

OBSOLESCENCIA DE LA COLECCIÓN DE LIBROS IMPRESOS: ESTUDIO DE CASO EN UNA BIBLIOTECA ACADÉMICA

OBSOLESCENCE OF THE COLLECTION OF PRINTED BOOKS: A CASE STUDY IN AN ACADEMIC LIBRARY

Cristina Restrepo-Arango

ORCID: : <http://orcid.org/0000-0003-4275-4102>

Doctora en Bibliotecología y Estudios de la Información por
la Universidad Nacional Autónoma de México

e-mail: crestrepoarango@gmail.com

RESUMEN: Esta investigación analiza la obsolescencia de la colección de libros de texto de una biblioteca académica. Como unidades de análisis, se han utilizado 19.132 títulos de libros impresos de la colección general, obtenidos a través del software de gestión de bibliotecas, y no se incluyeron ni tesis, ni trabajos de grado, ni publicaciones periódicas, ni obras de referencia, porque no están insertados un 100% en el software. Se analizaron las áreas temáticas, el promedio de libros por estudiante y la obsolescencia de la colección. Se verificó que predominan las áreas de tecnología y ciencias aplicadas, con aproximadamente el 27% de la colección de libros impresos; se halló también que el área de literatura tiene en promedio tres libros por estudiante y, en la secuencia, están historia y geografía, ciencias básicas y ciencias sociales, con dos libros por estudiante en cada área, respectivamente. La vida media de esta colección es de 16.557 años, con un factor de envejecimiento de 16 años, y un factor de obsolescencia anual de 0.959. En conclusión, la colección está desactualizada y tiende a la obsolescencia.

PALABRAS-CHAVE: Evaluación de la colección. Obsolescencia. Vida media. Bibliotecas académicas.

ABSTRACT: This research analyzes the obsolescence of an academic library's textbook collection. As units of analysis, 19,132 titles of printed books from the general collection, obtained through the library management software, were used, and neither theses, nor undergraduate essays, nor periodicals, nor reference works were included, because they are not 100% uploaded in the software. The thematic areas, the average number of books per student and the obsolescence of the collection were analyzed. It was verified that the fields of technology and applied sciences predominate, with approximately 27% of the printed books collection; it was also found that the literature area has an average of three books per student, followed by history and geography, basic sciences and social sciences, with two books per student in each area, respectively. The average life of this collection is 16,557 years, with an aging factor of 16 years and an annual obsolescence factor of 0.959. In conclusion, the collection is outdated and tends to become obsolete.

KEYWORDS: Evaluation of the collection. Obsolescence. Average life. Academic Libraries.

1 Introdução

En el siglo XV surgió la prensa, que permitió una mayor distribución de las obras que presentaban nuevas teorías científicas, es decir, influyó en la difusión del conocimiento producido por los científicos. Los libros, por tanto, dejaron de ser un objeto “sagrado” e inaccesible para aquellos que no estaban en las élites de la sociedad. Posteriormente, entre los siglos XVII y XVIII, se comenzaron a publicar libros más didácticos que presentaron la información de manera sistemática y resumida para el uso de estudiantes, profesores, profesionales y público en general, en otras palabras, aparecieron los primeros libros de texto para divulgar la ciencia. Los libros de texto inicialmente no incluían ejercicios ni problemas, pero a lo largo del tiempo empezaron a incluir ese tipo de información, además de ser el resultado del consenso de una comunidad científica en cuanto a teorías, métodos, conceptos etc. que muestran la madurez científica de una disciplina (TOMÉ LÓPEZ, 2015). También los libros de texto son una evidencia de que la ciencia se produce de manera colectiva, es decir, estos libros presentan los paradigmas vigentes que los científicos están utilizando para investigar problemas o fenómenos en un campo del conocimiento.

El libro es un elemento esencial en la formación profesional de cualquier área del conocimiento, mientras que presenta “el cuerpo de la teoría aceptada, ilustran muchas o todas sus aplicaciones apropiadas y las comparan con experiencias y observaciones de condición ejemplar” (KUHN, 1971, p. 33). El libro se convierte en fundamental para que un estudiante comprenda la evolución de los paradigmas e incorpore el lenguaje científico de una disciplina. La comprensión de un estudiante sobre los conceptos, las teorías y los métodos de una temática “dependerá de los cursos que haya seguido, de los libros de texto que haya leído y de los periódicos que estudie” (KUHN, 1971, p. 90). Los libros de texto son, pues, “vehículos pedagógicos para la perpetuación de la ciencia normal [...]” (KUHN, 1971, p. 213-214); tanto

es así que Fleck (1986) los clasificó como una herramienta para enseñar, mientras que consideró que las revistas especializadas y los manuales son para expertos. En otras palabras, los libros se convierten en instrumentos no sólo para el proceso de enseñanza aprendizaje, sino también para la divulgación de la ciencia a los neófitos y al público en general. Se espera que los estudiantes universitarios comprendan, por medio de los libros, el anclaje teórico de una disciplina, mientras que en los programas de posgrado accederán a las revistas de “corriente principal” y otros tipos de documentos que incluyan información especializada para conocer e interpretar los avances en la resolución de problemas en una disciplina.

Se considera que los libros posibilitan a los profesores realizar nuevas investigaciones, a partir de los problemas no resueltos o sobre los vacíos teóricos que encuentran en esos libros. También esos libros serán parte activa del archivo de la ciencia, de la acumulación del conocimiento científico y estarán disponibles en los anaqueles de las bibliotecas para su consulta. Esos libros de texto, sin embargo, también podrán convertirse en “históricos” u obsoletos, a medida que surge un nuevo paradigma científico. Con la aceptación de una nueva teoría por parte de la comunidad científica es necesario reescribir el libro de texto, el cual deberá explicar las teorías, los fundamentos y las aplicaciones del nuevo paradigma, una vez alcanzados los consensos entre la comunidad científica de una disciplina (KUHN, 1971). Estos libros, revistas de “corriente principal”, manuales y otros tipos de documentos que producen los científicos deberán estar disponibles y accesibles en las colecciones de las bibliotecas, dado que son la materia prima de los servicios que las bibliotecas ofrecen a la comunidad universitaria en la que se insertan. También esas colecciones de libros necesitan estar debidamente organizadas en los anaqueles, puesto que son un eslabón fundamental y central para apoyar el proceso formativo que se imparte en los centros de enseñanza de todos los niveles de los programas de pregrado y posgrado. Es entonces cuando las bibliotecas académicas deben ser las protagonistas en la vida universitaria, en el ámbito docente e investigativo, con el fin de apoyar las funciones sustantivas con material bibliográfico pertinente y

actualizado.

La biblioteca académica está revestida de importancia al interior de cualquier universidad, ya que la calidad de la formación académica que se imparta dependerá en gran medida de la calidad de las colecciones que se adquieran o que estén disponibles en la virtualidad, aún más cuando deben ser los profesores quienes deben recomendar los libros de texto, los manuales, las revistas de “corriente principal” y los otros tipos de materiales para la adquisición en las bibliotecas. De este modo, las bibliotecas podrán ejecutar acciones para minimizar el problema de la obsolescencia o envejecimiento de la literatura disponible en sus estanterías. Además, podrán apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje con colecciones actualizadas y pertinentes, así como con libros suficientes para facilitar el acceso a la información, mediante el préstamo y la consulta a estudiantes y profesores. Por eso es necesario evaluar las colecciones y determinar el promedio de libros por estudiante, con el propósito de tener datos para la toma de decisiones y para conocer el estado de la colección de libros.

Lamentablemente, como todas las cosas del mundo, los libros también envejecen y se vuelven obsoletos. Los libros tienen una fecha de nacimiento específica, marcada por el año de su publicación (el año en que nacen) y a medida que pasan los años se vuelven viejos y por lo tanto tienden a la obsolescencia. Por ejemplo, un libro publicado en 1900, hoy el 9 de junio de 2020, tendría 120 años; por tanto, hay muchas posibilidades de actualmente ser un libro obsoleto. Esta obsolescencia de las colecciones no favorecerá la adquisición de conocimientos actualizados, repercutirá en la autoridad y el reconocimiento científico que aspiran obtener profesores y egresados de una universidad, es decir, influirá negativamente en el “capital cultural” de los miembros de una comunidad académica, puesto que no podrán disputar en igualdad de condiciones con sus competidores para obtener financiación para proyectos de investigación, becas, admisión de artículos científicos para publicación etc. Más aún, teniendo en cuenta que la ciencia es el resultado del “capital cultural” acumulado que posee un grupo de profesores que practican una disciplina, si esos

profesores no utilizan en sus clases libros de texto que incluyan información sobre las nuevas teorías, pero apoyan sus clases con información bibliográfica obsoleta, seguramente estarán formando profesionales que no podrán hacer parte de un “campo científico” competente ni habrán desarrollado el “habitus” para practicar su disciplina (BOURDIEU, 2003). Esto significa que la biblioteca académica es el reflejo del “capital cultural” acumulado por profesores, funcionarios y estudiantes al interior de una institución. El análisis de la obsolescencia de los libros que forman la colección de una biblioteca académica es una forma objetiva de revelar la relación del trinomio docencia, investigación y desarrollo de colecciones actualizadas al interior de las bibliotecas académicas.

El problema de la obsolescencia de las colecciones en las bibliotecas académicas es objeto de investigación de los estudios métricos. La obsolescencia se analiza desde la perspectiva de la actualidad de la información empleando modelos matemáticos para predecir la vida media de la literatura, así como el uso de indicadores para obtener tendencias que pueden ser útiles en el análisis y evaluación de las colecciones. Se sabe que la colección de esta biblioteca académica consta de 19.132 títulos de libros, pero no se conoce la cantidad de libros distribuidos según las áreas de conocimiento en las que están clasificados y catalogados por el Sistema de Clasificación Decimal Dewey (SCDD) y que están disponibles por medio del catálogo en línea de la biblioteca. Tampoco se conoce la edad que tiene esta colección de libros. Por eso esta investigación pretende analizar la obsolescencia de la colección de libros de texto de una biblioteca académica, para responder a las siguientes preguntas que orientan esta investigación:

- a) ¿Cómo se refleja la distribución de los libros en los asuntos del SCDD?
¿Esta distribución es homogénea o es jerarquizada? ¿Se priorizan algunas áreas del conocimiento?
- b) ¿Cuál es la tasa de libros existentes en las colecciones de la biblioteca por estudiantes matriculados en la universidad, según los programas académicos ofrecidos?

- c) ¿Cuál es la tasa de obsolescencia de los libros de esta biblioteca académica?
- d) ¿Cuál es la vida media de estos libros?
- e) ¿Cuál es el rango de actualidad de los libros con que opera esta biblioteca académica?

Este artículo está organizado en seis partes. Primero, la introducción incluye las motivaciones para desarrollar esta investigación; segundo, la revisión de la literatura presenta estudios publicados sobre esta temática; tercero, la metodología explica la recopilación de los datos y el análisis de estos; cuarto, los resultados muestran los hallazgos realizados; quinto, las consideraciones finales; y sexto la bibliografía que se utilizó para desarrollar este trabajo.

2 Revisión de literatura

La obsolescencia se define como “el tiempo durante el cual fue publicada la mitad de toda la literatura corrientemente activa” (BURTON; KLEBER, 1960, p. 2). A pesar de la claridad de esta definición, para medir la obsolescencia de la literatura se ha privilegiado el “uso” de la información. Por ejemplo, para Urbizagástegui Alvarado y Cortés (1998), la obsolescencia de la literatura se refiere a la disminución de la frecuencia de uso de la información contenida en diferentes soportes. Se considera complejo determinar si un documento es obsoleto, o bien identificar las razones por las que no se utiliza un texto. Precisar qué características, informaciones o detalles intervienen para que un texto se utilice más que otros, o bien para que se utilice menos o no se utilice, no es factible, porque cuando se define obsolescencia se refiere más al descarte o al reemplazo de algo por otro que es mejor. Es decir, la obsolescencia no se puede determinar solamente por el uso, porque seguramente hay otros factores subjetivos que pueden interferir en el uso que se hace de la información, por eso la obsolescencia no se puede medir de manera precisa basada

únicamente en la variable de uso (GUERRERO; FERNÁNDEZ, 2009).

No obstante, en la literatura “rara vez se define la validez, el interés y el valor práctico de la ‘obsolescencia’, [generalmente] se asume en lugar de explicarse” (MEADOWS, 2005, p. 91). La literatura sobre obsolescencia señala que la disminución en el uso de los documentos está relacionada con diferentes causas; por ejemplo, la información que contiene un artículo, un libro etc. se incorporará en otro documento en otra etapa o momento, o bien la información contenida en ese documento no se considerará válida. En síntesis, las razones pueden ser de tipo técnico o personal. Para Meadows (2005), el estudio de la obsolescencia implica analizar los cambios en el uso de la información en el tiempo y cuestionar sobre diferentes aspectos relacionados con ese uso. Por eso es importante que el estudio de la obsolescencia se realice con cautela y sumo cuidado, porque es complejo determinar el motivo por el cual unos documentos se usan y otros no, más aún con el crecimiento exponencial de la literatura.

En general, el uso de la literatura publicada se mide en términos de las citas que reciben las publicaciones, las cuales son almacenadas en bases de datos bibliográficas como Scopus o Web of Science o en herramientas como Google Académico, mientras que en las bibliotecas el uso se mide con la circulación de los materiales, ya sea con el préstamo o con la consulta en sala; estos datos se acumulan en el software de gestión de bibliotecas, lo que permite evaluar el uso de un ítem, por medio del número de veces que ese ítem ha circulado o ha sido consultado (COUGHLIN; BAREN, 1988). Sin embargo, esto no significa que un ítem muy usado sea vigente, o bien el ítem que no se usa sea obsoleto. Las citas que reciben las publicaciones y los préstamos del material bibliográfico dependen de factores subjetivos y también cognitivos. Esos factores subjetivos pueden tener relación con las recomendaciones de docentes, preferencias por ciertos autores, familiaridad con el idioma de publicación, acceso a la información etc.; mientras que los factores cognitivos se refieren al hecho de que quizá se selecciona un ítem por cuestiones de estilos de aprendizaje. Por ejemplo, un estudiante aprende más con textos con muchas ilustraciones, o con

aquellos libros hechos para “dummies”, los cuales explican paso a paso cómo hacer ciertos procesos o aplicar ciertas metodologías. Otro aspecto que puede interferir en el uso o citación es la fecha de publicación de la información. En las bibliotecas se almacenan miles de títulos con fechas de publicación que representan los inicios cronológicos de las instituciones o programas académicos. Esos títulos que suman décadas de publicación se usan poco o no se usan. Así es como la obsolescencia está relacionada con la edad de esta literatura, por lo que es importante preguntarse ¿cuánto se usa el material bibliográfico antiguo?, ¿los documentos que se almacenan o acumulan reflejan el valor o la relevancia de la información que incluyen? (MEADOWS, 2005).

También en la literatura aparecen otros elementos que influyen en la rápida obsolescencia de los materiales bibliográficos impresos que se almacenan en las bibliotecas; por ejemplo, hace más de 30 años Maxin (1979) llamó la atención sobre los altos costos que se invertían en las bibliotecas académicas anglosajonas en la suscripción a revistas en ciencia y tecnología, en ese momento se invertía casi el 90% del presupuesto en esa adquisición. Esto significa que la adquisición de otros tipos de documento perdió protagonismo con el tiempo, más aún con las bases de datos bibliográficas que reúnen millones de publicaciones periódicas en todas las áreas del conocimiento.

Se afirma que para analizar la obsolescencia de la literatura hay dos métodos. Primero, el método sincrónico “estudia el uso en el pasado de una muestra de documentos en los cuales la vida media sería la mediana estadística [es decir, 50% de las citas. Segundo, el método diacrónico que] necesita de la selección de un punto en el pasado para dar un vistazo hacia el futuro” (URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, 2014, p. 87). Un estudio diacrónico examina las citas recibidas por un documento, una revista, un conjunto de artículos sobre una temática, a partir del año de publicación que es fijo y las citas se cuentan en un período de observación de tres años, en otras palabras, en el año de publicación y los dos años anteriores. También Meadows (2005), presentó algunos ejemplos de estudios sincrónicos y

diacrónicos. En el caso de los estudios sincrónicos lo ejemplifica con la distribución por edad de las referencias bibliográficas contenidas en los documentos en un único número de una revista, o bien con la examinación de las fechas de publicación de los libros tomados de una biblioteca durante un período de tiempo específico. En relación con los ejemplos de estudio diacrónico propuso como ejemplo la frecuencia con que un trabajo de investigación es citado año a año, o bien la frecuencia con la cual un libro es prestado.

La mayoría de las publicaciones sobre obsolescencia se concentran en tres frentes. Primero, estudio de citas; segundo, estudios de uso basado en análisis de circulación; y tercero, estudios de uso basados en estadísticas de reposición (SANGAM, 1999). En esta revisión de literatura la mayoría de los trabajos que se encontraron son análisis de citas; por ejemplo, tesis doctorales de física (GAYAN; SINGH, 2019); medición de citas en la Wikipedia en bibliotecología y ciencia de la información (POOLADIAN; BORREGO, 2017); análisis de la literatura médica (SOTELO-CRUZ; ATRIÁN-SALAZAR; TRUJILLO-LÓPEZ, 2016); ley de Lotka (URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, 2014); citas en la web de las revistas médicas (JALALIFARD; NOROUZI; ISFANDYARI-MOGHADDAM, 2013); uso de información en tesis doctorales en ciencias agrícolas (CHAPARRO-MARTÍNEZ; MARZAL, 2008); psicología (SANGAM, 1999); referencias de los artículos publicados en la Revista Geológica de Chile (URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO; CORTÉS, 1998); y literatura de la desalinización (WALLACE, 1986). La lista de estos trabajos es larga y densa, pero no se encontró en la literatura revisada trabajos que hayan utilizado la edad de la colección de libros de una biblioteca para identificar la obsolescencia de esa literatura. Por lo tanto, este trabajo experimental es pionero en este género.

3 Metodología

Como unidades de análisis, se han utilizado 19.132 títulos de libros impresos de la colección general, obtenidos a través del software de gestión de bibliotecas^{1*}. En este análisis no se incluyeron tesis, ni trabajos de grado, ni publicaciones periódicas, ni obras de referencia, porque estos materiales bibliográficos no están insertados un 100% en el software, además su tratamiento y uso es diferente. Por ejemplo, las tesis y trabajos de grado son considerados como memoria bibliográfica institucional y no son clasificados con el Sistema de Clasificación Decimal Dewey (SCDD), sino con una clasificación local que incluye las letras iniciales del programa académico y un número consecutivo.

1

Janium.

Para analizar la distribución de la colección, de acuerdo con el número de clasificación del Sistema de Clasificación Decimal Dewey (SCDD), se contabilizaron cada uno de los libros y se agruparon según las 10 clases principales del SCDD que incluyen las siguientes áreas temáticas: generalidades (000), filosofía y psicología (100), religión (200), ciencias sociales (300), lenguas (400), ciencias naturales (500), ciencias aplicadas (600), artes y entretenimiento (700), literatura (800), e historia y geografía (900). Por ejemplo, un libro con la clasificación 868.4 se agregó a la clase principal de 800, un libro con la clasificación 323.209861 se agregó a la clase principal de 300. Esta información se manipuló con Microsoft Excel y SPSS para Windows (Versión 21 en español) para generar las variables y los análisis pertinentes.

Para promediar el número de libros por estudiante, se contabilizaron el número de títulos por cada área del SCDD y se dividió por el número de estudiantes matriculados en el año 2019 en cada programa relacionado con el área del SCDD. Por ejemplo, en el área de ciencias sociales se sumaron los alumnos matriculados en los programas de educación y derecho; en ciencias aplicadas se sumaron todos los alumnos matriculados en los programas de ingeniería y ciencias de la salud, así

sucesivamente. Esta información se operó con Microsoft Excel.

Para analizar la obsolescencia de la colección de esta biblioteca se utilizó la función matemática propuesta por Egghe y Ravichandra Rao (1992). Esta función puede ser reescrita como:

$$C(t) = cg^t$$

donde:

$$c > 0, g > 1, \text{ y } t \geq 0.$$

Para hallar la vida media de esta colección, se usó la siguiente ecuación:

$$n(g) = \text{Log} 2.0$$

$$n = \frac{\text{Log} 2.0}{(\text{Log } g)}$$

Para hallar el factor de envejecimiento, se usó la siguiente ecuación:

$$a^h = \frac{1}{2}$$

donde:

a es el factor de envejecimiento

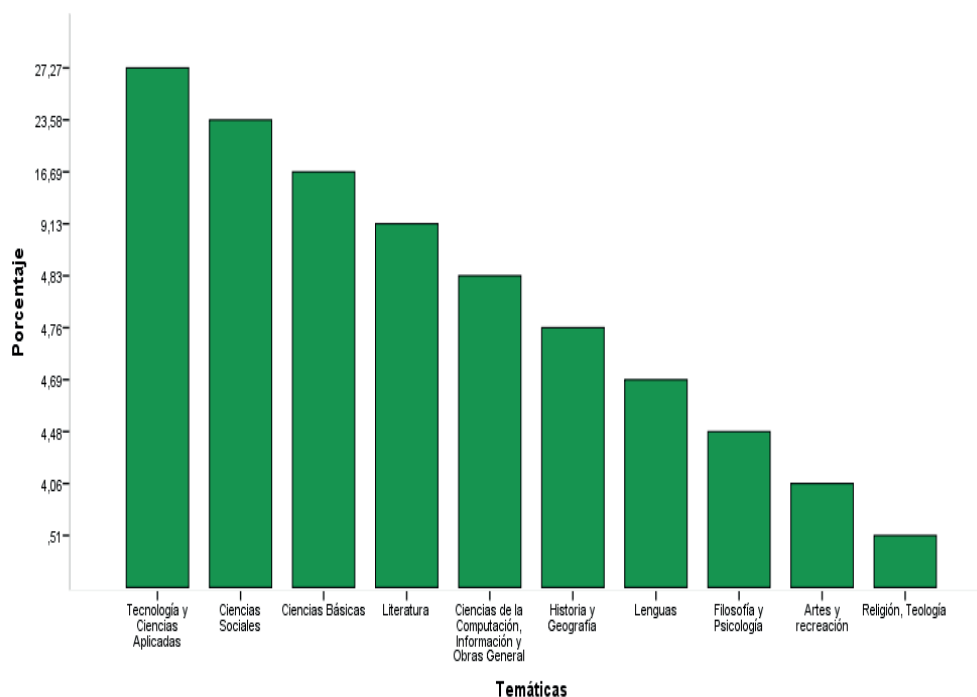
h es el tiempo en años

4 Resultados

La colección de libros está formada por 19.132 títulos de libros publicados entre 1930 y 2019. La Gráfica 1 presenta el porcentaje de títulos por las 10 clases principales del SCDD. El área predominante es la tecnología y ciencias aplicadas con aproximadamente el 27% de la colección de libros impresos. Le siguen en número de libros las ciencias sociales con el 23%, las ciencias básicas con el 17% y la literatura con el 9%. También ciencias de la computación, filosofía y psicología, así

como lenguas, artes y recreación no superan el 4%, respectivamente.

Gráfica 1 - Número de títulos por clases principales del Dewey



Fuente: Autoría propia

En términos de colecciones, tenemos que la tecnología y las ciencias aplicadas representan un 27% de la colección de libros impresos y aquí se agrupan el 55,7% de los estudiantes. Ciencias sociales representan un 23% de la colección de libros y en esta área se agrupan el 12% de los estudiantes. Estas dos áreas representan un 60% de la colección y el 68% de los estudiantes. Si a estas dos áreas se les incrementa el 17% que corresponde a ciencias básicas, se tiene que en términos de libros estas tres áreas acumulan un 77% de la colección y el 76% de los estudiantes. Claramente la colección está jerarquizada y se prioriza el área de tecnología y ciencias aplicadas (27%), pero esta jerarquización no se ajusta al número de estudiantes matriculados en esa área en la universidad (55,7%). La jerarquización de la colección debe responder a la jerarquización de los programas de enseñanza de la universidad. Por ejemplo, un 23,6% de la colección de ciencias sociales está atendiendo al 12% de

los estudiantes. Mientras que apenas un 5% de la colección está dedicada a atender la demanda de el 10% de los estudiantes del área de ciencias de la computación. En otras palabras, esta colección muestra el desequilibrio que hay entre número de textos y número de estudiantes matriculados por área del conocimiento.

Este desequilibrio de la colección puede obedecer al hecho de que la adquisición y la contratación de bases de datos bibliográficas agotan el presupuesto de las bibliotecas académicas, sobre todo en los países de América Latina en los cuales el presupuesto asignado a muchas bibliotecas sólo alcanza para las renovaciones de un número limitado de bases de datos bibliográficas (BDB). A esto hay que añadir la devaluación de la moneda local, lo que encarece de manera exorbitante esos recursos de información. Estas BDB son necesarias para que estudiantes y docentes puedan desarrollar las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión, más aún si la institución universitaria quiere brillar en los rankings de universidades por sus capacidades de investigación, pues la publicación de artículos en revistas de “corriente principal” no sólo dependen de la originalidad del trabajo que se desarrolle, sino de las fuentes de información que incorporan esas investigaciones. Es así como la información y las bibliotecas se convierten en unidades de apoyo importantes para la educación, investigación y publicación.

La Tabla 1 presenta el promedio de libros por número de estudiantes matriculados en los programas de pregrado y posgrado, de acuerdo con las clases principales del SCDD.

Tabla 1 - Promedio de libros por estudiante según la temática

Número de clasificación SCDD	Temáticas	No. de libros	No. de estudiantes	Promedio de libros por estudiante
000-099	Ciencias de la Computación, Información y Obras Generales	924	1735	0,53
100-199	Filosofía y Psicología	858	--	--
200-299	Religión, Teología	97	--	--
300-399	Ciencias Sociales	4511	2071	2,18
400-499	Lenguas	898	655	1,37
500-599	Ciencias Básicas	3194	1384	2,31
600-699	Tecnología y Ciencias Aplicadas	5217	9535	0,55
700-799	Artes y recreación	776	851	0,91
800-899	Literatura	1746	530	3,29
900-999	Historia y Geografía	911	362	2,52
Total		19.132	17.123	1.12

Fuente: Autoría propia

El número de libros que debe ofrecer una biblioteca académica en Colombia, de acuerdo con estándares nacionales es de 15 títulos (Comité Permanente de Bibliotecas de Instituciones de Educación Superior de Bogotá, D.C., 2005). Otros estándares sugieren que las bibliotecas deben brindar acceso a colecciones suficientes en calidad, profundidad y diversidad (American Library Association, 2020) y no establecen un valor mínimo de títulos por estudiante, puesto que estos estándares consideran que cada biblioteca obedece a un contexto interno diferente. Sin embargo, en esta colección de libros, al dividir 19.132 libros entre 17.123 estudiantes, se obtiene un promedio general de 1,12 libros por estudiante. Es difícil que con un único libro se garantice la formación académica y la investigación de calidad que podría desarrollar un estudiante. Más aún si se tiene en cuenta que los estudiantes de pregrado requieren tener acceso a bibliografía básica actualizada que generalmente son libros de texto “donde aprenderán su profesión los futuros científicos [...] y el proceso de aprendizaje de una teoría depende del estudio de sus aplicaciones, incluyendo la práctica en la resolución de problemas, tanto con un lápiz y un papel

como con instrumentos en el laboratorio” (KUHN, 1971, p. 86).

Coincidiendo con las recomendaciones del Comité Permanente de Bibliotecas de Instituciones de Educación Superior de Bogotá (2005), esta biblioteca académica debería tener en sus colecciones al menos 256,845 libros; en otras palabras, esta biblioteca alcanza solamente al 7.45% de esa recomendación. En términos de la demanda estudiantil por colecciones de libros académicos adecuados, esta biblioteca académica desatiende al 92.5% de esas recomendaciones.

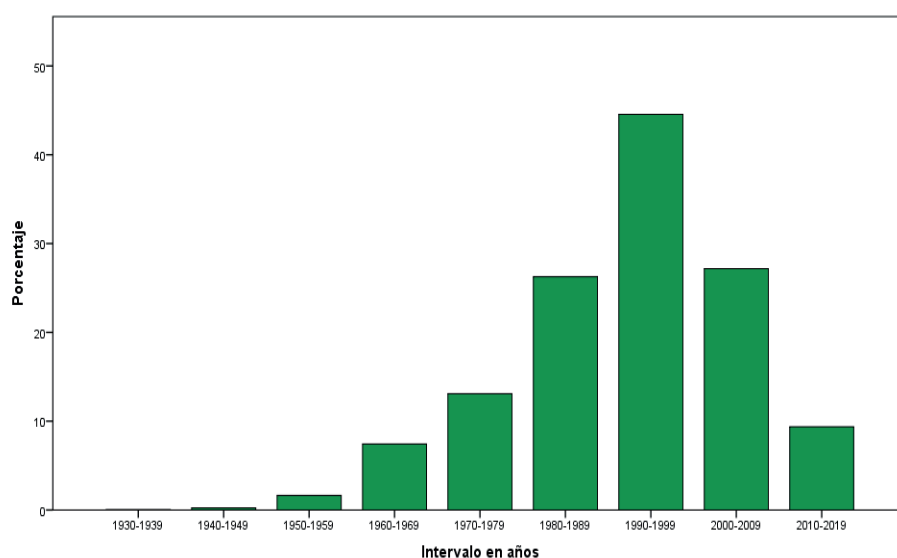
Los promedios que se presentan en la Tabla 1 muestran que el número de libros no son suficientes para apoyar las funciones sustantivas de una universidad; por ejemplo, el área que concentra la mayor población de estudiantes es tecnología y ciencias aplicadas, pero apenas se puede ofrecer 0.5 libros por estudiante, es decir, medio libro por usuario. Este promedio es igual para los estudiantes de ciencias de la computación, mientras que para las ciencias sociales que concentran el 12% de los estudiantes apenas se tiene capacidad para 2 libros por estudiante, lo mismo sucede con ciencias básicas. Estos promedios muestran que la biblioteca no cuenta con libros suficientes como herramientas para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje, entonces los estudiantes no pueden acceder a las representaciones de los paradigmas que imperan en la “ciencia normal” (TOMÉ LÓPEZ, 2005). Estos estudiantes no pueden acceder al conjunto de teorías, conceptos y métodos que reúnen los libros de texto, es decir, su incorporación al “campo científico” está llena de vacíos teóricos que no les permitirán competir por la autoridad científica en el plano académico y laboral. Su inserción en el mercado laboral será un desastre.

Esta Tabla también ofrece información sobre la necesidad urgente de priorizar la inversión para la adquisición de recursos bibliográficos impresos y/o digitales en todas las áreas del conocimiento, debido al insuficiente número de títulos por estudiante. De acuerdo con estos datos, en esta biblioteca no es posible modificar las políticas de préstamo de material bibliográfico en relación con ampliar los tiempos o incrementar el número de títulos por usuario. Además, es una evidencia de que esta colección no ha tenido un desarrollo equilibrado. Esto significa que el número

de títulos que se han incorporado a la colección deberían ser similares en cifras. Esto debe tener relación con la falta de asignación presupuestal y con la falta de interés de los profesores en incorporar en sus clases el uso de la biblioteca, puesto que en la mayoría de las ocasiones los profesores añaden libros de texto en los programas de curso que no existen en la colección de la biblioteca.

La Gráfica 2 muestra el número de títulos de libros impresos, agrupados por un intervalo de años que va desde 1930 hasta 2019. Esta Gráfica muestra que el 10% de los libros tienen hasta 10 años. Por lo tanto, el 90% de los libros tienen más de 10 años. Si aumento este porcentaje, puedo decir que el 50% de los libros tienen hasta 20 años. Por tanto, el otro 50% tiene más de 20 años.

Gráfica 2 – Porcentaje de títulos agrupados por fecha de publicación



Fuente: Autoría propia

Es evidente la desactualización de la colección, pues los libros publicados en los últimos 10 años apenas alcanzan el 9% del total de la colección. Esta desactualización puede obedecer a la falta de un presupuesto asignado y administrado por la biblioteca, esto conlleva a que los recursos para la adquisición de material bibliográfico no sean una prioridad para las áreas financieras y administrativas de

las universidades, las cuales en la mayoría de las ocasiones ven la adquisición de material bibliográfico como un gasto innecesario que no redundará en ningún beneficio para la universidad. Se debe entender y tener claro que la biblioteca es apenas un reflejo de las prácticas profesionales de los docentes en la universidad; es la cara de sus administradores y docentes comprometidos con la formación académica. La carencia de recursos informativos refleja indirectamente también la carencia de investigación en la universidad, pues no existe investigación sin literatura publicada. La identificación, adquisición, tratamiento técnico y difusión de esa literatura publicada es tarea de la biblioteca.

La aplicación de la ecuación (1) para medir la obsolescencia de los libros produjo un valor de $g = 0,8$ y de $c = 255$, con esos valores conocidos se puede establecer la siguiente ecuación para estimar el envejecimiento de los libros:

$$C(t) = 18453.93 \times 0,959^t$$

Los libros envejecen a una tasa de 4,1% al año. Para estimar la vida media de esa literatura se usó la ecuación:

$$(0,959)^n = 2,0$$

$$n (\log 0,959) = \log 2,0$$

$$n = (\log(2,0)) / (\log(0,959))$$

$$n = 0,6931472 / (-0,0418642)$$

$$n = -16,55704$$

Esto significa que los libros de esta colección tienen una vida media de 16,557 años. Para estimar el factor de envejecimiento se usó la siguiente ecuación:

$$a^h = \frac{1}{2}$$

$$h = \frac{(\log(0.5))}{(\log(0.959))}$$

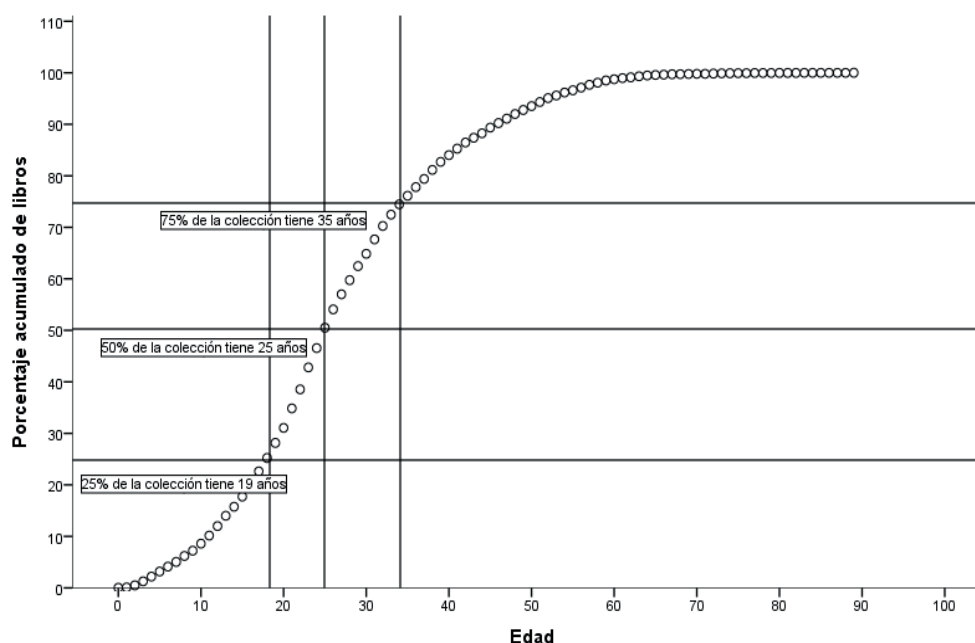
$$h = \frac{(-0.6931472)}{(-0.0418642)}$$

$$h = 16.55704$$

El factor de envejecimiento de estos libros es de 16 años y el factor de obsolescencia anual es de 0,959.

La Gráfica 3 muestra la edad de los libros impresos que oscila entre cero a 89 años. Llama la atención que un 50% de la colección tiene 25 años y esta colección es tan obsoleta que un 25% de la colección tiene 19 años. La obsolescencia de esta colección se convierte en una debilidad para que el estudiante logre aprender y comprender las aplicaciones prácticas de una teoría y entender los conceptos de una disciplina, puesto que requiere acceder a libros de texto actualizados que den cuenta de los “paradigmas”, consoliden la construcción colectiva de la ciencia y aprendan su profesión. Sin embargo, los libros de texto actualizados y pertinentes se convierten en esenciales en áreas como ciencias naturales, ciencias aplicadas, ciencias sociales y en algunas áreas de las ciencias humanas como la historia y la filosofía etc.

Gráfica 3 – Edad de los libros impresos



Fuente: Autoría propia

En síntesis, el análisis de la obsolescencia de una colección de libros en una biblioteca académica no sólo muestra las características y las tendencias de la colección, sino la relación entre la biblioteca académica con el proceso de enseñanza aprendizaje. Entonces se infiere que la biblioteca es el resultado del “capital social”, “capital cultural”, “habitus” y prácticas académicas e investigativas que desarrollan los profesores al interior de una universidad. De acuerdo con ese “capital cultural” y demás factores, se desarrollarán procesos de enseñanza y estos permitirán contar con bibliotecas académicas que reúnan colecciones equilibradas, actualizadas y suficientes para brindar servicios idóneos al interior de una universidad. Es decir, la biblioteca no es otra cosa que el reflejo de una excelente o deficiente formación académica que se imparte en una institución de educación superior.

5 Consideraciones finales

Se encontró que predominan las áreas de tecnología y ciencias aplicadas con aproximadamente el 27% de la colección de libros impresos, seguidas de otras áreas como ciencias sociales (23%), ciencias básicas (17%) y literatura (9%). Mientras que ciencias de la computación, filosofía y psicología, así como lenguas, artes y recreación no superan el 4%, respectivamente. Estos datos muestran que no hay una distribución homogénea en la colección, puesto que el número de libros por cada clase principal del SCDD varía enormemente; por ejemplo, entre ciencias básicas y tecnología hay un 10% de diferencia, mientras que entre otras áreas el porcentaje supera el 20%. También estos datos muestran que no se prioriza la adquisición de material bibliográfico, pues la cantidad de títulos en áreas como ciencias básicas, tecnología, ciencias sociales etc. debería ser superior con base en el número de estudiantes matriculados.

En cuanto al promedio de libros por estudiante, se encontró que literatura tiene en promedio tres libros por estudiante, seguida por historia y geografía, ciencias

básicas y ciencias sociales con dos libros por estudiante en cada área respectivamente. Mientras que las temáticas de artes y recreación, ciencias de la computación y ciencias aplicadas no alcanzan en promedio un libro por estudiante, pero son las áreas con el mayor número de estudiantes matriculados. Esto significa que esta colección es insuficiente para atender las demandas de los usuarios potenciales de este servicio de biblioteca. También esto muestra que en algunas universidades la biblioteca se tiene apenas para cumplir con la legislación nacional y con ciertos criterios de calidad que exigen los entes reguladores de la educación superior en los países, pero que en lo profundo esconden grandes deficiencias. En el caso colombiano la biblioteca debería cumplir un papel fundamental en los procesos de acreditación institucional y acreditación de alta calidad de programas, lo que es una oportunidad para las bibliotecas académicas, pero lamentablemente en ocasiones no reciben la atención de las autoridades universitarias en términos de infraestructura física y tecnológica, talento humano cualificado y asignación de presupuestos suficientes para poder ofrecer a los usuarios recursos de información actualizados y suficientes.

La colección de esta biblioteca académica tiene una vida media de 16.557 años, un factor de envejecimiento de 16 años, y un factor de obsolescencia anual de 0.959. La edad de la colección muestra que el 50% de la colección tiene 25 años y el 10% tiene 10 años. Es decir, que esta colección está desactualizada y tiende a la obsolescencia.

Bibliografía

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. ASSOCIATION OF COLLEGE & RESEARCH LIBRARIES. Standards for Libraries in Higher Education. Chicago, IL: ALA, 2020 Disponible en: <http://www.ala.org/acrl/standards/standardslibraries#appendix1>. Consultado en: 5 jul. 2020.

BOURDIEU, P. Los usos sociales de la ciencia. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión, 2003.

BURTON, R. E.; KEBLER, R. W. The half-life of some scientific and technical literatures. *American Documentation*, v. 11, n. 2, p. 18-22, 1960.

CHAPARRO-MARTÍNEZ, E. I.; MARZAL, M. A. Analysis of information use in agricultural science PhD theses at Central University of Venezuela (1986-2002). *Library Review*, v. 57, n. 2, p. 123-137, 2008.

Comité Permanente de Bibliotecas de Instituciones de Educación Superior de Bogotá, D.C. Estándares e indicadores de calidad para bibliotecas de educación superior. Bogotá: El Comité, 2005. Disponible en:

<https://bit.ly/2YYM7bc>. Consultado en: 5 jul. 2020.

COUGHLIN, J. P.; BAREN, R. H. Stochastic models of information obsolescence. *Mathematical and Computer Modelling*, n. 11, 760-765, 1988.

EGGHE, L.; RAVICHANDRA RAO, I.K. Citation age data and the obsolescence function: Fits and explanations. *Information Processing & Management*, v. 28, n. 2, p. 201-217, 1992.

FLECK, L. La génesis y el desarrollo de un hecho científico. Madrid. Alianza Editorial. 1986

GAYAN, M. A.; SINGH, S. K. Citation Analysis of Doctoral Theses of Physics: A Bibliometrics Study. *Library Philosophy and Practice*, 1-20, 2019.

GLÄNZEL, W. Towards a model for diachronous and synchronous citation analyses. *Scientometrics*, v. 60, n. 3, p. 511-522, 2004.

JALALIFARD, M.; NOROUZI, Y.; ISFANDYARI-MOGHADDAM, A. Analyzing web citations availability and half-life in medical journals. *Aslib Proceedings: New Information Perspectives*, v. 65, n. 3, p. 242-261, 2013.

KUHN, T. S. La estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica, 1971.

MAXIN, J. A. Periodical use and collection development. *College & Research Libraries*, v. 40, n. 3, p. 248-253, 1979.

MEADOWS, J. A practical line in bibliometrics. *Interlending & Document Supply*, v. 33, n. 2, p. 90-94, 2005.

O'CONNOR, D. O.; VOOS, H. Empirical laws, theory construction and bibliometrics. *Library Trends*, 1981.

POOLADIAN, A.; BORREGO, Á.I. Methodological issues in measuring citations in Wikipedia: a case study in Library and Information Science. *Scientometrics*, v. 113, n.1, p. 455-464, 2017.

SANGAM, S. L. Obsolescence of literature in the field of psychology. *Scientometrics*, v. 44, n. 1, p. 33-46, 1999.

TOMÉ LÓPEZ, César. Libros de texto, paradigmas y adoctrinamiento. *Naukas*. 2015 Disponible en: <https://culturacientifica.com/2015/05/29/libros-de-texto-paradigmas-y-adoctrinamiento/>. Consultado en: 5 jul., 2020.

URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R.; CORTÉS, M. T. (1998). Método gráfico para medir la obsolescencia de la literatura de geología: el caso de la Revista Geológica de Chile. *Investigación bibliotecológica*, v. 12, n. 24, p. 81-98, 1998.

URBIZAGÁSTEGUI ALVARADO, R. Estudio sincrónico de obsolescencia de la literatura: el caso de la Ley de Lotka. *Investigación bibliotecológica*, v. 28, n. 63, p. 85-113, 2014.